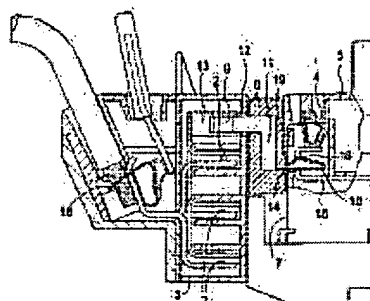


Source of further info:

<http://v3.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FR&NR=2831320A1&KC=A1&FT=D&date=20030425&DB=&locale=>

**Abstract of FR 2831320 (A1)**

The circuit breaker system (2) has a rail collector container (3) connected to the circuit breaker wires (4). The circuit breaker is under a cover (7). The connector (8) has a first (9) and second (10) contact piece. The collector container has a connection wall side with openings (12) for the connector pieces. The second pieces contact the apparatus wires.



①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

**2 831 320**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

**02 13294**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : H 01 H 71/08, H 01 H 1/58, H 02 B 1/21

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 24.10.02.

③⑦ Priorité : 24.10.01 DE 10152347.

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 25.04.03 Bulletin 03/17.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
— DE.

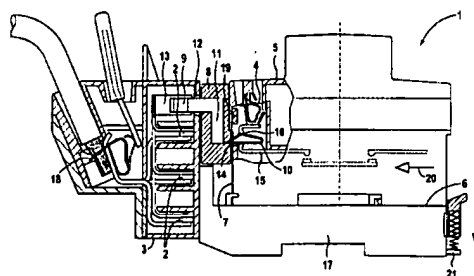
⑦② Inventeur(s) : BAUER MARKUS, BRANDL  
WOLFGANG, HARTINGER PETER, REISKY KLAUS,  
BOLLINGER GEORG, EDENHARTER GEORG, MERZ  
STEFAN et SOERGEL NORBERT.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET FLECHNER.

⑤④ APPAREIL DE COUPURE A SYSTEME DE RAIL COLLECTEUR MULTIPHASE.

⑤⑦ Dans cet appareil (1) de coupure il est disposé, entre la cloison (7) de liaison et le boîtier (3) de rail collecteur, un connecteur (8) formant adaptateur, par lequel le système (2) de rail collecteur est relié électriquement aux bornes (4) de l'appareil (1) de coupure, le connecteur (8) formant adaptateur a une première (9) et une deuxième (10) pièces de contact qui sont reliées entre elles par une pièce (11) conductrice de l'électricité entourée d'une isolation.



FR 2 831 320 - A1



### Appareil de coupure à système de rail collecteur multiphasé

L'invention concerne un appareil de coupure à système de rail collecteur multiphasé adapté, qui est entouré d'un boîtier de rail collecteur et qui est relié électriquement à des bornes électriques de l'appareil de coupure, 5 l'appareil de coupure comprenant un boîtier d'appareil de coupure ayant une face avant, une face de fixation du côté arrière par rapport à la face avant et une cloison de liaison reliant la face avant et la face de fixation.

Lors du montage en parallèle de branches de moteur, dans lequel en règle générale, plusieurs appareils de coupure d'une certaine 10 dimension sont placés côte à côte sur un rail chapeau, il est avantageux de pouvoir raccorder électriquement les appareils de coupure par l'intermédiaire d'un système de rail collecteur à une borne d'alimentation. A cet effet, il faut une liaison électrique le plus souvent triphasée du système de rail collecteur aux appareils de coupure individuels. Dans le DE 199 16 320 A1, il est connu 15 de raccorder pour chaque phase des appareils de coupure ayant des bornes à ressort à cage au système de rail collecteur ayant des conducteurs souples, les conducteurs souples étant reliés solidement à la face du rail collecteur. Les extrémités de ces conducteurs vers l'appareil de coupure sont isolées, les extrémités des brins étant comprimées à l'extrémité. Chaque conducteur est 20 raccordé respectivement à une borne en forme de cage à ressort du disjoncteur à l'aide d'un outil. Si une branche reste libre ou si l'on remplace un appareil de coupure se pose le problème qu'une tension s'applique au conducteur correspondant.

L'invention vise un appareil de coupure à système de rail 25 collecteur multiphasé adapté du type mentionné ci-dessus, qui permet une liaison électrique rapide et simple ainsi que sans outil et à l'épreuve du toucher vers le système de rail collecteur.

On y parvient par un appareil de coupure à système de rail collecteur multiphasé adapté du type mentionné ci-dessus ayant les 30 caractéristiques suivantes :

- a) il est disposé, entre la cloison de liaison et le boîtier de rail collecteur, un connecteur formant adaptateur, par lequel le système de rail collecteur est relié électriquement aux bornes de l'appareil de coupure,
- b) le connecteur formant adaptateur a une première et une 35 deuxième pièces de contact qui sont reliées entre elles par une pièce conductrice de l'électricité entourée d'une isolation,

c) le boîtier de rail collecteur comprend, du côté tourné vers la paroi de liaison, des premières ouvertures d'introduction et ainsi de liaison électrique des premières pièces de contact au système collecteur de rail et

d) les deuxièmes pièces de contact sont en liaison électrique  
5 avec les bornes de l'appareil de coupure.

Dans cette solution suivant l'invention, on n'a pas besoin de poser des conducteurs allant du rail collecteur aux bornes principales de l'appareil de coupure. L'appareil de coupure peut être pris ou remplacé, alors que le système de rail collecteur est sous tension, le connecteur formant  
10 adaptateur restant relié à l'appareil de coupure sans qu'il y ait mise en danger par des parties sous tension.

De préférence, les premières pièces sont réalisées en contact en forme de lyre qui sont montés coulissants sur des troisièmes pièces de contact en forme de languette reliées électriquement au système de rail  
15 collecteur et alignées avec les ouvertures dans le boîtier de rail collecteur. Une réalisation de ce genre autorise une charge avec des courants de court-circuit relativement intenses sans qu'il se produise une soudure entre les contacts.

Il est en outre avantageux qu'il soit prévu dans la cloison de  
20 liaison des deuxièmes ouvertures qui servent d'accès pour les deuxièmes pièces de contact en vue de la liaison électrique avec les bornes électriques de l'appareil de coupure. On peut ainsi obtenir une voie de courant relativement courte entre le système de rail collecteur et les bornes de l'appareil de coupure.

Il est en outre avantageux qu'il soit prévu des quatrièmes pièces de contact alignées avec les deuxièmes ouvertures derrière la cloison de liaison dans l'appareil de coupure et relié électriquement aux  
25 bornes électriques.

On obtient un perfectionnement particulièrement avantageux  
30 lorsque les quatrièmes pièces de contact sont munies respectivement d'une ouverture en forme de passage, dans laquelle est enfilée respectivement une deuxième pièce de contact réalisée en contact à ressort.

On obtient un mode de réalisation particulièrement avantageux si les deuxièmes pièces de contact sont réalisées sous la forme de fourches  
35 et sont reliées électriquement respectivement à une quatrième pièce de contact réalisée sous la forme d'un raccord fileté.

Si les deuxièmes pièces de contact sont en contact avec les bornes électriques réalisées en bornes à ressort à cage, on peut utiliser à cet effet un appareil de coupure habituel sans quelque modification que ce soit.

Il est en outre avantageux que le boîtier de rail collecteur est  
5 relié à un socle, sur lequel l'appareil de coupure est monté en ayant une direction de montage dirigée sur les premières ouvertures. Cela permet de procéder en une seule opération en même temps au montage et à la mise en contact électrique avec le système de rail collecteur.

Si le système de rail collecteur est relié à une borne  
10 d'alimentation multipolaire, on peut obtenir ainsi simplement une liaison électrique des conducteurs d'alimentation.

Il est en outre avantageux que le connecteur formant adaptateur soit couplé mécaniquement parmi les moyens d'encliquetage à l'appareil de coupure, puisque l'on peut connecter ainsi facilement une unité stable de ce  
15 genre au système de rail collecteur. Il est en outre avantageux que l'appareil de coupure puisse être enlevé sous tension et remplacé ensemble avec le connecteur formant adaptateur puisque l'on assure ainsi au point de contact ouvert du rail connecteur une protection vis-à-vis du toucher.

Des exemples de réalisation de l'invention sont explicités d'une  
20 manière plus précise dans ce qui suit au moyen du dessin, dans lequel :

la figure 1 est une vue en coupe d'un premier mode de réalisation d'un appareil de coupure suivant l'invention ayant un système de rail collecteur adapté et une borne d'alimentation,

les figures 2, 3 et 4 sont diverses vues d'un premier mode de  
25 réalisation d'un connecteur formant adaptateur,

les figures 5, 6 et 7 sont diverses vues de pièces de contact du connecteur de contact des figures 2, 3 et 4,

la figure 8 est une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation d'un appareil de coupure suivant l'invention ayant un système de  
30 rail collecteur adapté et une borne d'alimentation,

les figures 9, 10 et 11 sont diverses vues d'un autre mode de réalisation d'un connecteur formant adaptateur,

la figure 12 représente un autre mode de réalisation d'un appareil de coupure ayant un système de rail collecteur adapté et une borne  
35 d'alimentation, et

la figure 13 représente un autre mode de réalisation d'un appareil de coupure avec adaptation d'un système de rail collecteur au moyen d'un connecteur formant adaptateur.

Il est représenté en vue en coupe à la figure 1 un premier mode de réalisation d'un appareil 1 de coupure suivant l'invention ayant un système 2 de rail collecteur adapté et une borne 18 d'alimentation. L'appareil 1 de coupure a un boîtier d'appareil de coupure ayant une face 5 avant, une face 6 de fixation en arrière par rapport à celle-ci et une cloison 7 de liaison reliant la face 5 avant et la face 6 de fixation. L'appareil 1 de coupure est muni de bornes 4 électriques, dans ce cas de bornes à ressort à cage qui sont en liaison d'une manière conductrice de l'électricité avec le système 2 de rail collecteur triphasé par l'intermédiaire d'un connecteur 8 formant adaptateur. Ce système 2 de rail collecteur est entouré d'un boîtier 3 de rail collecteur qui a des premières ouvertures 12 du côté tourné vers la cloison de liaison. Derrière ces premières ouvertures 2 sont disposées dans le boîtier 3 de rail collecteur des troisièmes pièces 13 de contact en forme de languette qui sont reliées d'une manière conductrice de l'électricité à des rails collecteurs associés du système 2 de rail collecteur. Entre le boîtier 3 de rail collecteur, et la cloison 7 de liaison est monté le connecteur 8 formant adaptateur qui a des premières pièces 9 de contact, dans ce cas des contacts en forme de lyre et des deuxième pièces dites de contact dans ce cas des contacts à ressort ainsi que des pièces 11 conductrices les reliant électriquement. Les contacts 9 en forme de lyre sont montés coulissants dans les troisièmes pièces 13 de contact en forme de languette tandis que les contacts 10 à ressort sont enfilés dans des ouvertures 16 de mise en contact en forme de passage, des quatrièmes pièces 15 de contact se trouvant dans l'appareil 1 de coupure. Les contacts 10 à ressort passent dans des deuxième ouvertures 14 ménagées dans la paroi 7 de liaison derrière lesquelles se trouvent respectivement la quatrième pièce 15 de contact reliée à la borne 4 électrique associée. Le connecteur 8 formant adaptateur est encliqueté mécaniquement par l'intermédiaire de moyens 19 d'encliquetage à la paroi 7 de liaison de l'appareil 1 de coupure. Du côté éloigné de l'appareil 1 de coupure, le système 2 de rail collecteur est relié à une borne 18 d'alimentation pour la connexion électrique de conducteurs d'alimentation.

Le montage des éléments décrits ci-dessus s'effectue en général en reliant en usine déjà le système 2 de rail collecteur à la borne 18

d'alimentation. Pour le raccordement électrique de l'appareil 1 de coupure, on relie d'abord le connecteur 8 formant adaptateur électriquement par sa deuxième pièce 10 de contact et mécaniquement par les moyens 19 d'encliquetage à l'appareil 1 de coupure. Ensuite, on fait coulisser l'appareil 1 de coupure dans la direction 20 de montage sur le socle 17 et on le verrouille à celui-ci par des moyens 21 de verrouillage. En même temps que l'on fait coulisser l'appareil 1 de coupure, les contacts 9 en forme de lyre pénètrent dans les premières ouvertures 12 du boîtier 3 de rail collecteur et viennent sur les troisièmes pièces 13 de contact en forme de languette pour provoquer ainsi la liaison électrique des bornes avec le système 2 de rail collecteur.

La liaison électrique a les caractéristiques et avantages suivants :

Toutes les phases par appareil 1 de coupure sont raccordées en une seule opération :

- 15 - le raccordement s'effectue par enfichage en un point 15, 16 supplémentaire de contact de l'appareil 1 de coupure,
- par les contacts décalés de 90° l'un par rapport à l'autre dans le connecteur 8 formant adaptateur, on obtient une bonne compensation des tolérances,
- 20 - on évite toute erreur de câblage,
- les bornes 4 à ressort en cage des appareils 1 de coupure restent accessibles et utilisables,
- par des variantes du connecteur 8 formant adaptateur, on peut utiliser aussi des appareils 1 de coupure suivant la technique vissés.

25 A la figure 2 est représentée une vue en perspective du connecteur formant adaptateur. Les pièces 1 conductrices de l'électricité que l'on ne peut pas voir dans ce cas et qui relient électriquement les contacts 9 en forme de lyre faisant saillie sur des côtés opposés et des contacts 10 à ressort s'étendent dans un boîtier isolant. Du côté des contacts 9 en forme de lyre, le boîtier isolant du connecteur 8 formant adaptateur est muni de crochets 19 d'encliquetage qui servent à l'encliquetage avec l'appareil 1 de coupure sur la paroi 7 de liaison.

Les figures 3 et 4 représentent d'autres vues du connecteur 8 formant adaptateur.

35 Les figures 5, 6 et 7 montrent suivant diverses vues que le contact 9 formant lyre, le contact 10 à ressort et la pièce 11 de contact les

reliant ensemble sont obtenus d'une seule pièce par pliage d'un feuillard métallique.

Il est représenté à la figure 8 un mode de réalisation de l'invention dans lequel, à la différence du mode de réalisation suivant la figure 1, l'appareil de coupure a un raccord 22 fileté et, en conséquence, la deuxième pièce 10 de contact du connecteur 8 formant adaptateur est constituée sous la forme d'une fourche, comme cela est représenté aussi suivant diverses vues aux figures 9, 10 et 11. En raison de cet assemblage vissé électrique et stable, on peut renoncer à des moyens 19 d'encliquetage mécanique du connecteur 8 formant adaptateur à la paroi 7 de liaison.

Un autre mode de réalisation ressort des figures 12 et 13. A la différence des modes de réalisation décrits précédemment, on met dans ce cas en contact par enfichage d'un connecteur 8 formant adaptateur en même temps le système 2 de rail collecteur et la quatrième pièce 15 de contact. A cet effet, on utilise comme décrit précédemment pour le raccordement au système 2 de rail collecteur des contacts 9 en forme de lyre et pour le raccordement aux quatrièmes pièces 15 de contact des contacts 10 à ressort. Les contacts 9 en forme de lyre et les contacts 10 à ressort sont disposés du même côté du connecteur 8 formant adaptateur et sont dits isolés, de façon à ce que les contacts en forme de lyre ne viennent en contact du système 2 de rail collecteur qu'à la fin du mouvement d'enfichage et assurent ainsi une sécurité au toucher (voir figure 13).

La figure 12 représente le montage de l'appareil 1 de coupure en liaison avec le système de rail collecteur et la borne 18 d'alimentation. L'appareil 1 de coupure est fixé dans ce cas par encliquetage normal sur le socle 17 qui est prémonté avec le boîtier 3 du rail collecteur. Ensuite, le connecteur 8 formant adaptateur est enfilé par le côté sur le système 2 de rail collecteur et dans la deuxième ouverture 16 en forme de passage de la quatrième pièce 15 de contact pour les relier électriquement entre eux.



## REVENDEICATIONS

1. Appareil (1) de coupure à système (2) de rail collecteur multiphasé adapté, qui est entouré d'un boîtier (3) de rail collecteur et qui est relié électriquement à des bornes (4) électriques de l'appareil (1) de coupure,  
5 l'appareil (1) de coupure comprenant un boîtier d'appareil de coupure ayant une face (5) avant, une face (6) de fixation du côté arrière par rapport à la face avant et une cloison (7) de liaison reliant la face (5) avant et la face (6) de fixation, caractérisé par les caractéristiques suivantes :

a) il est disposé, entre la cloison (7) de liaison et le boîtier (3) de rail collecteur, un connecteur (8) formant adaptateur, par lequel le système (2)  
10 de rail collecteur est relié électriquement aux bornes (4) de l'appareil (1) de coupure,

b) le connecteur (8) formant adaptateur a une première (9) et une deuxième (10) pièces de contact qui sont reliées entre elles par une  
15 pièce (11) conductrice de l'électricité entourée d'une isolation,

c) le boîtier (3) de rail collecteur comprend, du côté tourné vers la paroi (7) de liaison, des premières ouvertures (12) d'introduction et ainsi de liaison électrique des premières pièces (9) de contact au système (2) collecteur de rail et

20 d) les deuxièmes pièces (10) de contact sont en liaison électrique avec les bornes (4) de l'appareil (1) de coupure.

2. Appareil de coupure à système de rail collecteur multiphasé suivant la revendication (1), caractérisé en ce que les premières pièces sont  
25 réalisées en contact (9) en forme de lyre qui sont montés coulissants sur des troisièmes pièces (13) de contact en forme de languette reliées électriquement au système (2) de rail collecteur et alignées avec les ouvertures (12) dans le boîtier (5) de rail collecteur.

30 3. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu dans la cloison (7) de liaison des deuxièmes ouvertures (14) qui servent d'accès pour les deuxièmes pièces (10) de contact en vue de la liaison électrique avec les bornes (4) électriques de l'appareil (1) de coupure.

4. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est prévu des quatrièmes pièces (5) de contact alignées avec les deuxièmes ouvertures (14) derrière la cloison (7) de liaison dans l'appareil (1) de coupure et relié électriquement aux bornes (4) électriques.

5. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les quatrièmes pièces (15) de contact sont munies respectivement d'une ouverture (16) en forme de passage, dans laquelle est enfilée respectivement une deuxième pièce de contact réalisée en contact (10) à ressort.

6. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les deuxièmes pièces (10) de contact sont réalisées sous la forme de fourches et sont reliées électriquement respectivement à une quatrième pièce de contact réalisée sous la forme d'un raccord (15) fileté.

7. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les deuxièmes pièce (10) de contact viennent en contact avec les bornes électriques réalisées sous la forme (4) à ressort à cage.

8. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier (3) de rail collecteur est relié à un socle (17), sur lequel l'appareil (1) de coupure est monté en ayant une direction (20) de montage dirigée sur les premières ouvertures (12).

9. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système (2) de rail collecteur est relié à une borne (18) d'alimentation multiphasée.

10. Appareil de coupure à système de rail collecteur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le

collecteur (8) formant adaptateur est couplé mécaniquement à l'appareil (1) de coupe par des moyens (19) d'encliquetage.

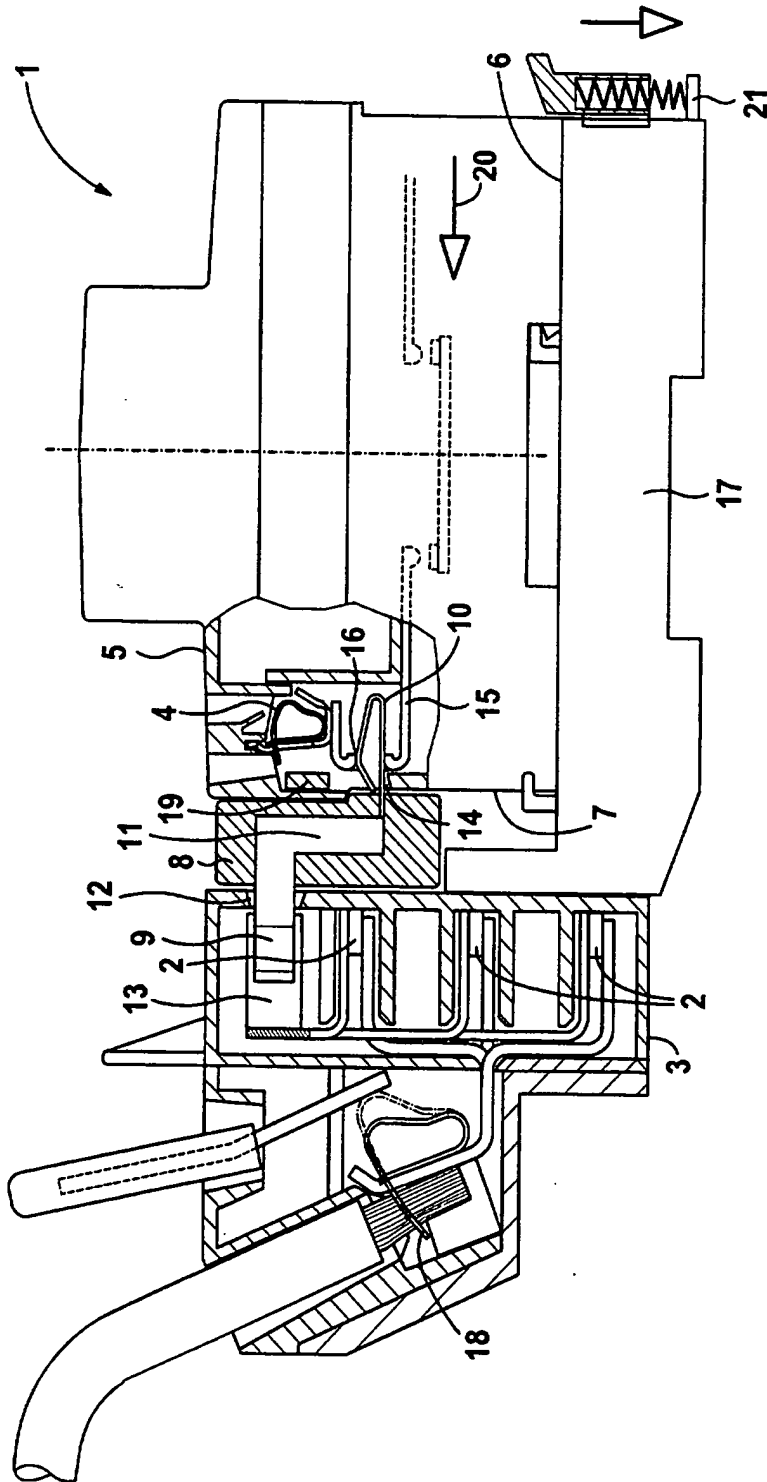


FIG 1

2/6

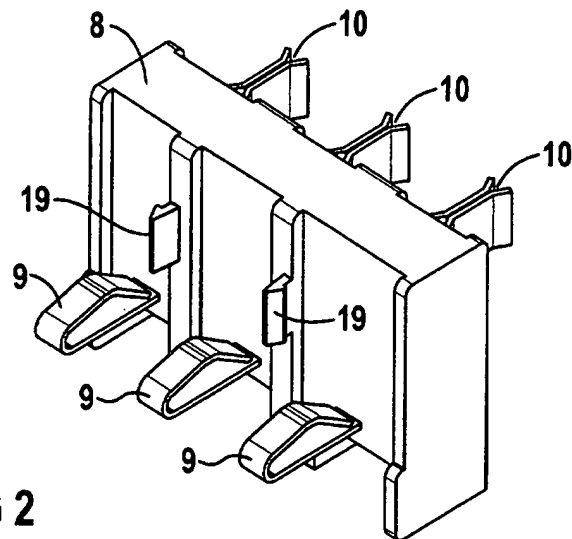


FIG 2

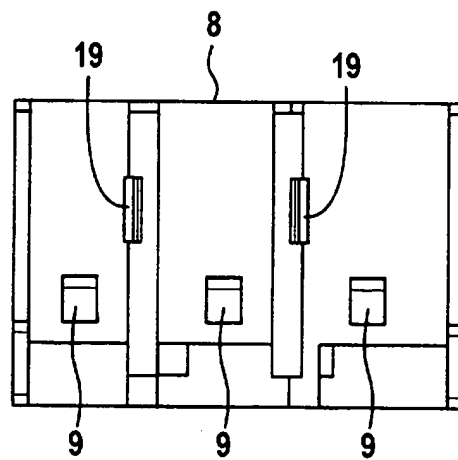


FIG 3

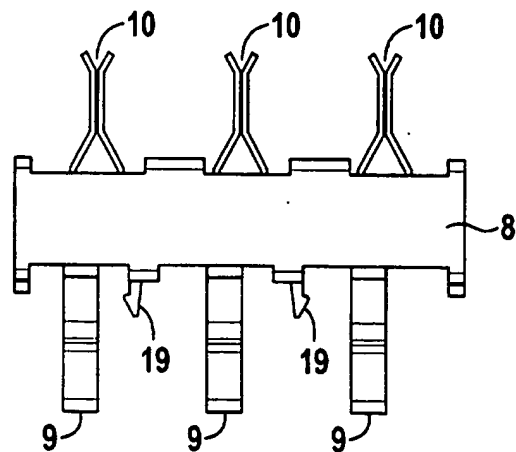


FIG 4

3/6

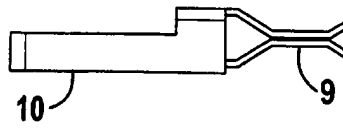


FIG 5

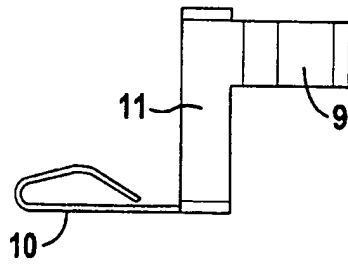


FIG 6

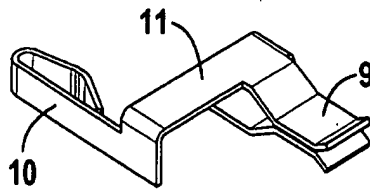


FIG 7

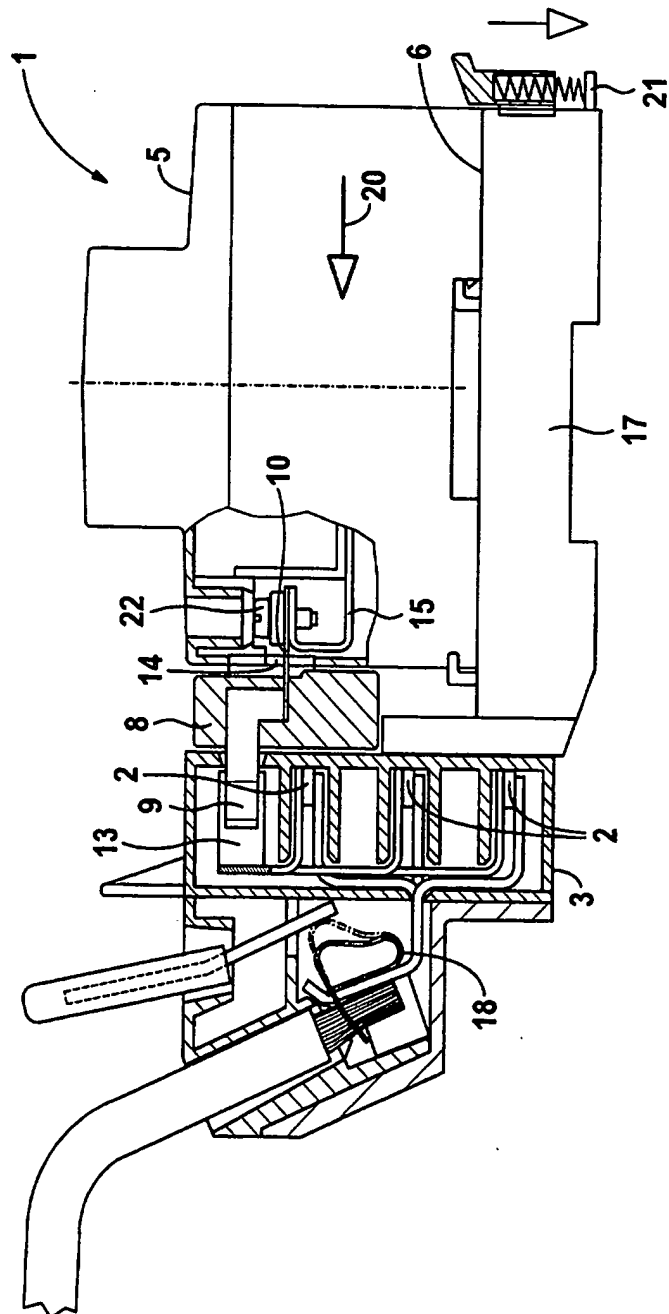
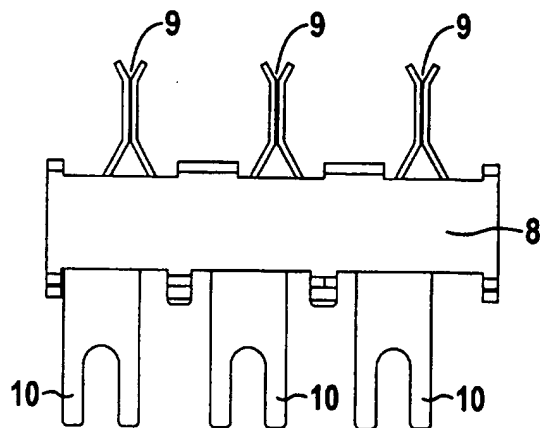
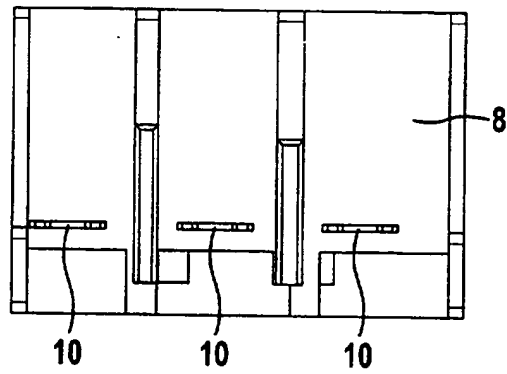
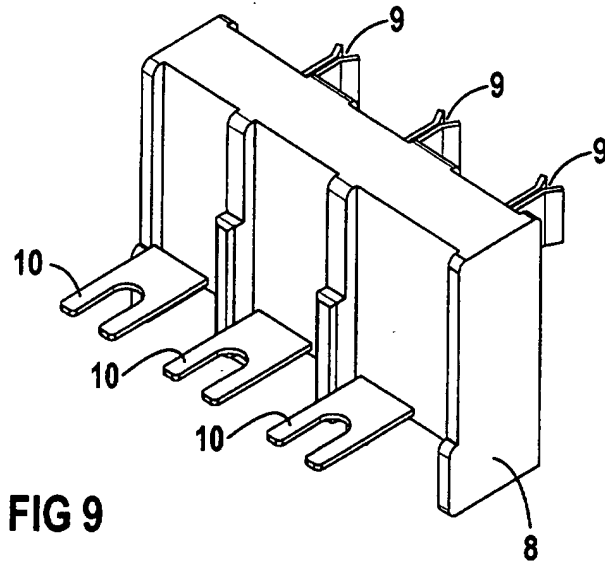


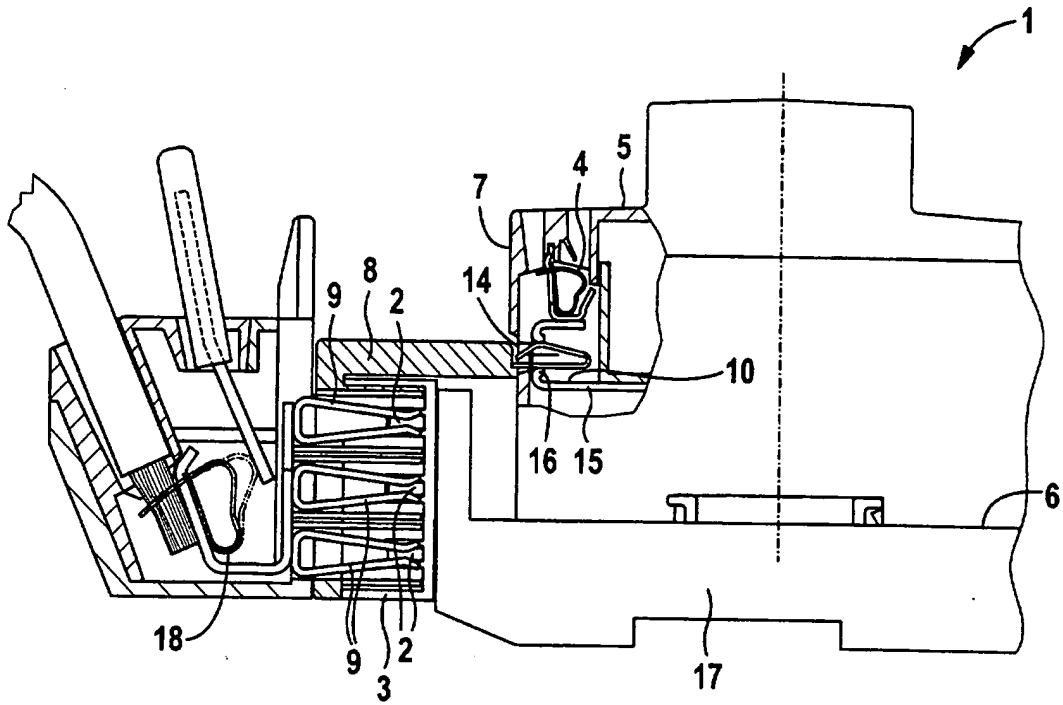
FIG 8

5/6

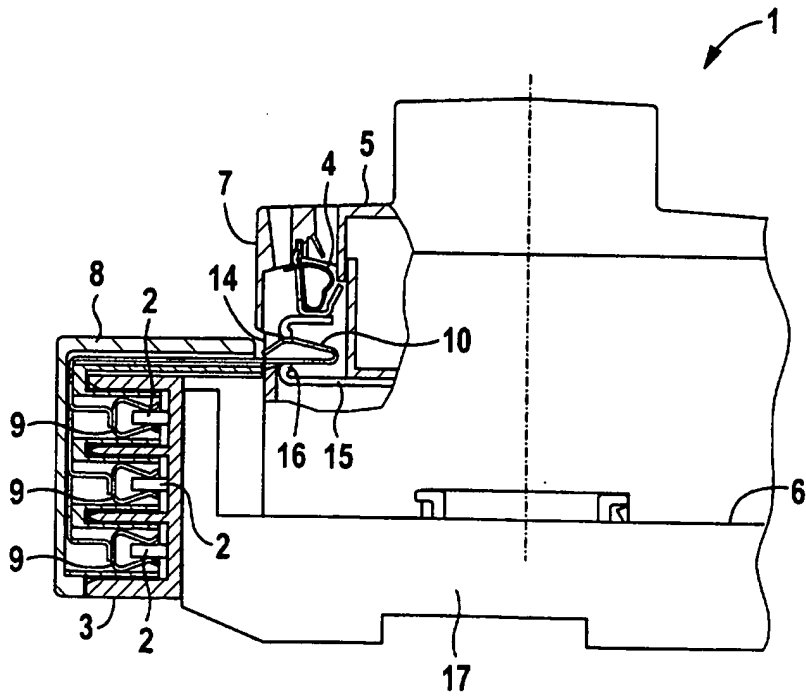




**6/6**



**FIG 12**



**FIG 13**